《春秋》三传女性人物的人文计算研究*

■ 刘浏[1] 黄水清[1] 孟凯[2] 李斌[3] 王东波[1] 苏新宁[4]
[1] 南京农业大学信息管理学院 南京 210095 [2]南京农业大学马克思主义学院 南京 210095
[3] 南京师范大学文学院 南京 210023 [4]南京大学信息管理学院 南京 210023

摘 要：[目的/意义]基于古籍数字化和古文智能处理的古籍人文计算研究，是近年来古文信息处理的新焦点，而以数据为基础的量化分析方法能为古籍相关的传统研究问题带来新的视角和思路。[方法/过程]以《春秋》三传中女性人物为研究对象，以多角度的女性人物知识标注为数据来源，进行了包括女性人物"姓、国、氏"、排行、谥号、尊称和年份分布的女性人物知识量化分析，以及以女性人物知识为线索的以联姻参与度为主的诸侯国联姻关系量化分析。[结果/结论]对《春秋》三传女性人物进行了新角度的解读，提供了一种可度量、可视化的研究思路，为相关研究提供了可信的数据验证。

关键词：古籍人文计算 女性人物 《春秋》三传 数字人文
分类号：G250
DOI：10.13266/j.issn.0252-3116.2020.23.011

1 引言

近年来，得益于古文信息处理研究的深入推进[1]，面向古籍的人文计算（也称数字人文）研究得到了越发广泛的关注。不同于古籍数字化或古文智能处理，古籍人文计算研究不仅关注现代信息技术或人工智能方法在古籍中的应用或实践，而是基于数字化资源甚或是结构化知识，综合情报学、历史学、语言学、统计学等学科研究方法，试图从知识的量化、关联和可视化等视角为传统研究问题提供新的解读[2]。古籍人文计算为传统古籍研究引入了新的研究范式[3]，带来了新的思路和活力，成为中华优秀传统文化传承与创新的重要方向。

古籍人文计算与传统研究的一个重要区别在于看待文本的角度。传统研究多从文本内容出发，面向实例的分析和归纳，从定性的角度论证并总结出特点和规律。因此相关研究一方面需要对典籍文本充分熟悉，另一方面还需要扎实的专业素养作为理解文本的前提。人文计算则是首先对文本内容进行结构化分析和标注，接着根据标注得到的知识，进行结构化处理、量化分析和可视化呈现等，从定量的角度进行描述、分析和解释。单从研究方法来看，人文计算研究的特点在于利用计算机处理数据的优势，面向大规模结构化数据，结合各种跨学科的统计分析方法，获得量化的结论，比如统计计量、相关分析、社会网络分析等。另一方面结合可视化图形呈现统计数据和结论也是常见思路，这使得人文计算研究从方法到结果上更加直观易懂。人文计算的这种远距离看待文本的方式，也被称为"远读[2]"，其较之传统研究"近读"在面对同样的文本内容时，可以得到更为客观量化的研究结论，"横看成岭侧成峰"式的探索能够有效地拓展传统典籍研究的视角，而可视化的呈现也更易于理解和科学普及。

目前古籍人文计算方面的研究以方法探讨为主，应用研究较少，且在国内外呈现出不同的发展态势。国外研究更重视技术工具的实现，如构建包含自动标注系统和人物社会网络关系工具的古籍数字人文研究

* 本文系国家社会科学基金重大项目"基于《汉学引得丛刊》的典籍知识库构建及人文计算研究"（项目编号：15ZDB127）、江苏省社会科学基金青年项目"人文计算视角下的先秦人物知识获取及分析研究"（项目编号：19TQC003）和南京农业大学中央高校基本科研业务费人文社科基金社科优助项目"基于深度学习的先秦人物知识图谱构建研究"（项目编号：SKYZ2020018）研究成果之一。
作者简介：刘浏（ORCID：0000-0002-3894-7844），讲师，博士，E-mail：liuliu@njau.edu.cn；黄水清（ORCID：0000-0002-1646-9300），教授，博士生导师；孟凯（ORCID：0000-0001-9626-8631），副教授，博士；李斌（ORCID：0000-0002-7328-9947），副教授，博士；王东波（ORCID：0000-0002-9894-9550），教授，博士生导师；苏新宁（ORCID：0000-0003-1632-8716），教授，博士生导师。
收稿日期：2020-07-08 修回日期：2020-09-19 本文起止页码：109-123 本文责任编辑：杜杏叶

平台[4]；国内研究更重视方法的探讨，如欧阳剑等[5]从数据完整性的角度提出的人文数据组织与重构；姚天泓等[6]提出的基于 CIDOC-CRM 概念框架模型的史料数据的知识组织等。从实际资源出发解决具体问题的研究在国内外都不多见，C. L. Liu 等[7]构建了包含 9 部古诗集的资源，综合介绍了多种用于分析诗歌审美风格等方面的研究方法；严承希等[8]借助社会网络分析历史人物关系及其背后的社会问题。这些研究为古籍人文研究提供了新的思路。古文数字人文研究目前从技术和方法上已经得到了较为深入的讨论，资源建设和知识组织的重要性也得到了验证，然而在研究内容上还有待更为深入全面的探索。

本文以先秦典籍《春秋》三传中的女性人物为对象，首先在数字化典籍资源的基础上进行女性人物知识标注和资源构建。然后基于上述知识资源从两个方面开展人文计算研究，首先通过量化统计全面展示相关知识，发现这些知识背后体现的《春秋》三传女性人物面貌和特点，并从时间维度出发，以齐鲁两国为例探究女性数量与诸侯国兴衰的关联；然后鉴于女性数量与诸侯国兴衰关联的启示，进一步以女性的姓氏、夫姓夫氏等知识为线索，构建《春秋》三传诸侯国联姻关系网络，并从量化角度呈现了诸侯国的联姻参与度、联姻关系强弱、联姻关系变化等。研究力图为基于《春秋》三传的女性和联姻关系研究提供新的解读视角。

2 数据来源与知识标注

2.1 数据来源

本研究数据来源于数字化《春秋》三传文本，《春秋》三传是对《春秋经》及《穀梁传》《公羊传》和《左传》四部典籍的统称（为行文简洁，以下皆简称《春秋》）。本文研究关注以及论述中提及的春秋女性均特指《春秋》中的女性，这些人物的获取以女性人名的识别和消歧为基础。在前期工作中，研究通过自动识别和人工校对，获取了《春秋》中所有的人名，并根据先秦人名相关研究[9-10]，对这些人名的构造成分进行了细致的人工标注；对语料中大量存在的同名异指和异名同指两类歧义进行了自动消解和人工校对；基于以上工作构建了《春秋》人名数据库，该数据库还包含人名在《春秋》中的上下文语境，见表 1 例示。根据女性人名的构造特点[9-10]，结合语境上下文知识，本研究从《春秋》人名数据库中获取了 200 个候选女性人名。经过人工校对，删除其中 3 个非春秋时期人名（大姒、邑姜和褒姒）和 2 个非女性人名（秦嬴、甯嬴），得到 195 个女性人名，消歧后得到共 129 个女性。需要注意的是，名如“叔向之母”“叔虎之母”等女性不在本研究讨论范围内。

表 1 《春秋》人名、构造及上下文语境（简略）

人名（消歧）	人名及构造	语境（节选）
息嬀（文夫人）	息嬀：氏＋姓	蔡哀侯爲莘故繩息嬀以語楚子
	文夫人：谥＋尊称	楚令尹子元欲蠱文夫人
趙莊姬（孟姬，姬氏）	趙莊姬：氏＋谥＋姓	晉趙嬰通于趙莊姬
	孟姬：排行＋姓	孟姬之讒
	姬氏：姓＋后缀	武從姬氏畜于公宮
伯姬（秦穆夫人，穆姬，秦穆姬）	秦穆姬：氏/国＋谥＋姓	以媵秦穆姬
	穆姬：谥＋姓	秦穆姬屬賈君焉
		是以穆姬怨之
		穆姬聞晉侯將至
	秦穆夫人：氏/国＋谥＋尊称	生秦穆夫人
	伯姬：排行＋姓	晉獻公筮嫁伯姬於秦

2.2 女性人物知识标注

《春秋》中描写女性的笔墨不多，女性人名几乎无名、字多称姓、氏，然而这并不代表可以忽视女性在时代中的价值和影响。女性这些未被述说的故事和风采往往就隐含在名称之中，而与之相关的人物知识中更是蕴藏着丰富的人物、氏族乃至国家的蛛丝马迹。这其中姓、氏等构造成分对于发现女性出身地位、影响评价、甚至诸侯国联姻关系来说至关重要，而对人物知识的充分获取和标注正是人文计算的数据基础。因此本文基于《春秋》人名数据库中姓、氏、谥号、排行、尊称等构造成分，增加了出生国（母国）、夫国、人物关系、子嗣、私德等知识，结合人名的上下文语境及外部知识，以人工方式对女性人物知识进行标注，包括母国、母姓、母氏、夫国、夫姓、夫氏、排行、谥号、尊稱、子嗣数、年代。其中母国、姓、氏表示女性出生国及对应姓和氏，夫国、姓、氏表示所嫁诸侯国及对应姓和氏，若有改嫁则按时间顺序依次标明，无法查得的知识标为“不详”。为保证数据完整，周王室的氏标注为“周”。

在人文计算中，年代知识能够提供更多角度的解读。《春秋》记录的这段历史时期，周王室式微群雄并起，诸侯国今日会盟联姻、明朝征伐连连。在这样纷繁复杂的社会环境下，得到史书青睐的女性在不同时期扮演了不同的角色，发挥着不同的重要作用，而她们的地位和影响被《春秋》的作者凝练在姓、氏等人物知识中，并随着时间的推移呈现出独特的分布特点。《春秋》按年代记载了鲁国 12 位君主的历史，本文基于上

刘浏, 黄水清, 孟凯, 等.《春秋》三传女性人物的人文计算研究[J]. 图书情报工作,2020,64(23):109 - 123.

下文语境对女性所属年代进行了自动标注。对于出现在多个年代的女性,标注的年代为其最早出现的年代,如哀姜经历了庄公、闵公、僖公三个年代,但标注年代为庄公。经过上述标注工作后,得到的《春秋》女性人物知识如表 2 所示,本文后续关于女性的人文计算研究皆基于此。

表 2 《春秋》女性人物知识(简略)

女性人物	伯姬(秦穆夫人,穆姬,秦穆姬)	蔡姬	息嬀(文夫人)	夏姬(姬)	陳嬀(惠后)
母国	魯	蔡	陳	鄭	陳
母姓	姬	姬	嬀	姬	嬀
母氏	魯	蔡	陳	鄭	陳
夫国	秦	齊、不详	息、楚	陳、楚、楚	周
夫姓	嬴	姜、不详	姬、芈	嬀、芈、芈	姬
夫氏	趙	吕、不详	息、熊	夏、連、屈	周
排行	伯				
谥号	穆				惠
尊稱	秦穆夫人		文夫人	文夫人	惠后
子嗣数	2	0	2	2	2
子嗣	秦康公文嬴(晉文公夫人)		楚成王楚堵敖	夏徵舒叔向之妻	周襄王王子帶
人物關係	秦穆公夫人 晉獻公之女	齊桓公夫人	息國侯夫人 楚文王夫人	夏禦叔之妻 連尹襄老之妻 申公巫臣之妻	周惠王后
私德		改嫁	改嫁	改嫁、通奸	
年代	僖公	僖公	庄公	成公	庄公

3 女性人物知识的量化分析

从人文计算的角度来看,人名是探索人物背后故事的出发点,而《春秋》女性人名的特殊构造使其具备了更大的挖掘价值。姓、国、氏等人名知识从不同层面表示了女性背后的诸侯国;排行、谥号、尊称又从多个角度反映出《春秋》女性的地位和影响;结合母家、夫家知识,女性又成为诸侯国间联姻关系的直接线索。本节从女性人物知识入手,结合统计分析和数据可视化的方法,初览《春秋》女性的整体概貌。

3.1 母家姓、国、氏

母家的姓、国、氏是《春秋》女性贵族出身的关键线索,对于探究女性全貌来说,考察这三类知识的分布特点必不可少。姓是女性人名最重要的信息,也是表示女性出身的基本要素。本文获取的 129 个女性中,能够找到姓的有 128 个,占比高达 99.22% 。先秦时期姓的种类很少,为了减少重名,女性人名有时会包含表示出生国的国名以示区别,如蔡姬、齐姜、陈妫等。能找到出生国名的女性共 121 个,占比 93.80% 。女性人名中的氏往往就是出生国或夫国名,较少出现与国名不同的氏名,例外者如宋国雍姞、蕭同叔子等数人。但通过人物知识标注,可以更准确地区分女性的氏与国,这其中最值得一提的就是齐国的诸侯吕氏。能够找到“氏”的女性共有 112 个,占比 86.82% 。

通过上述数据占比,可以看出女性母姓、国、氏在重要性上的明显区别,对女性来说,姓的重要性远高于国、氏,这是“同姓不婚”原则的有力体现;另一方面,母国的重要性也很高,这体现在联姻关系中女性背后母国的影响力。具体来看,无法找到姓、国、氏者只有 1 人,为周景王后“王穆后”。其余无国或无氏的女性,多为诸侯如夫人,但在这 17 人中 16 个人有子嗣,她们的影响力来自子嗣而非母家,母家的国、氏也就不是那么重要了。

根据更详细的女性母姓、国、氏统计和分布,可以更深入地发现女性母国的影响力。如图 1 所示,女性在姓、国、氏三个层次的人数分布,内圈为姓的分布,中间圈为国的分布,外圈为氏的分布,饼图的占比表示各姓、国、氏女性占所有女性的比例。从姓来看,姬、姜两姓占据绝对优势,两者共同占比为53.48% ;姬姓以鲁、卫、晋、郑诸国为主,鲁国分量最重;姜姓则几乎被齐国占据,其他诸氏只是零星出现。从国来看,以鲁为代表的姬姓四国,加上齐、宋、陈、秦共八个诸侯国共同占比 61.24% ,其中以齐、鲁两国为首,宋、卫次之,其他诸国较为平均;从氏来看,除秦、陈之外,其余诸国均有少数其他氏的女性出现,而齐、鲁两国的鲁、吕两氏依然占据强势地位。鲁、吕、卫、宋四氏占比达到了 36.43% ,堪称“四大家族”。从总体来看,《春秋》女性集中在齐、鲁两国及其周边诸侯国。由于《春秋》以鲁史为

主,这样的分布并不出乎预料。

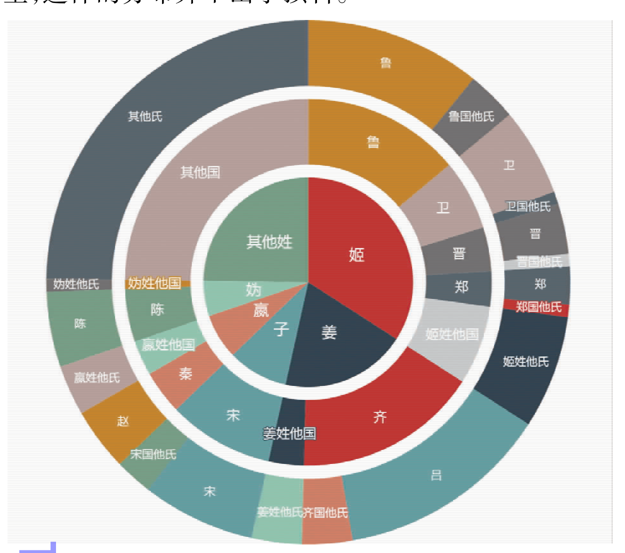


图 1　《春秋》女性母姓、国、氏分布

值得注意的是齐国(21 人,其中吕氏 17 人)的人数略高于鲁国(18 人,其中鲁氏 14 人),这种“喧宾夺主”的现象或许有以下原因:从文化角度看,春秋秉承周礼“同姓不婚”原则,使得齐国具备联姻的先天优势;从历史与地域角度看,鲁国与齐国相邻且世代联姻;从国力角度看,齐国的实力更强,尤其是齐桓公作为春秋五霸之首,也奠定了齐国在联姻外交方面的主动,诸侯国争相与齐国联姻。虽然《春秋》中留下贤德美名的齐国女性并不多,但从女性影响力的角度来看,不论貌美仁德或是热情奔放,齐国女子的风采正如《诗经·齐风》中所赞或所刺的那样,冠绝春秋。

3.2　夫家姓、国、氏

母家姓、国、氏反映了女性的出身情况,与之对应的夫家姓、国、氏则能够反映出女性出嫁之后自身的影响力,包括其政治和家族(子嗣)的影响力;另一方面也发映出诸侯国在联姻外交中的影响力。129 个女性中,能够找到夫家姓、国、氏的人数分别为 125 人、128 人和 120 人,占比分别为 96.90%、99.22% 和 93.02%,由此可以看出,女性夫国很重要,因为这体现了诸侯国在联姻外交中的地位。嫁入夫家之后,女性的一切活动皆以夫家为基础,甚至可以说《春秋》所载几乎所有女性事件均在其出嫁以后发生,唯一例外就是秦穆公与穆姬之女简璧,《左传》载穆姬为救晋惠公携简璧自焚要挟秦穆公。

更详细的女性夫家姓、国、氏统计和分布如图 2 所示,其绘制方法与图 1 相同,但各类数据的表现出现了较大差异。从姓来看,姬、姜的占比优势更为明显,两者占比 72.09%,姬姓占比高达 48.06%,另一方面,嬴、妫两姓不再显著而归入“其他姓”,芈姓则与子姓相当地位。从国来看,图 1 姬姓在鲁、卫、晋、郑之外还有其他国存在,而在图 2 中姬姓完全由鲁、卫、晋、郑四国占据;齐国姜姓和宋国子姓的绝对优势依然存在,芈姓对应的楚国也占据了一定地位;而由于嬴、妫两姓不再显著,秦、陈两国也同样并入了“其他国”。诸国可以分为 4 个档次,齐国独占鳌头,鲁、晋次之,卫、郑再次之,宋、楚居后,此七国占比高达 79.85% 与图 1 八国相比优势更为明显。从氏来看,除楚国全部为熊氏之外,其他六国均有他氏存在,但鲁、晋、卫、郑、吕、宋六氏仍然占据主导,七氏占比为 65.89%,而属于秦、陈两国的赵(实际上,夫家为赵氏的女性人物有 4 个,与宋氏相当,但其中 3 个嫁与的是晋国赵氏而非秦国赵氏,由此也可以看出晋国赵氏的强大影响力)、陈两氏则并入了“其他氏”。从整体上看,一方面姬、姜两姓诸侯国占比更为显著,另一方面女性夫家在姓、国、氏三个层次上更为集中。

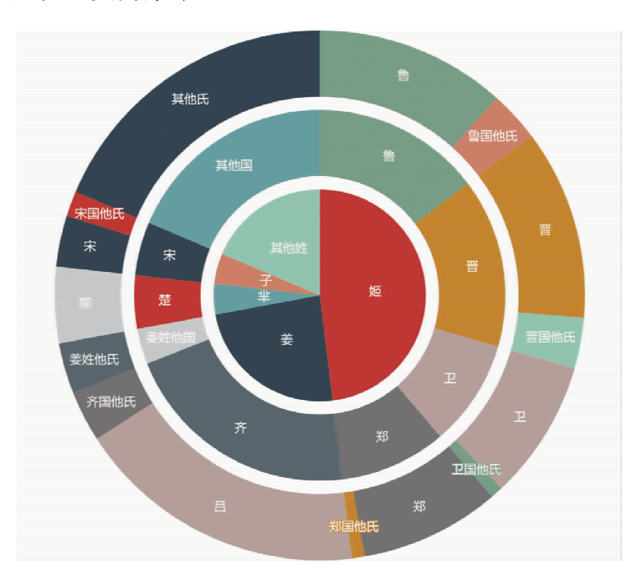


图 2　《春秋》女性夫家姓、国、氏分布

夫家姓、国、氏的分布,实际上也是《春秋》女性历史舞台的分布,齐、鲁、晋、卫、郑等国不仅是女性活跃的舞台,同样也是《春秋》的记录中心。只有生活在舞台的中心,才能够充分发挥出载入史册的影响力,在这一点上,女性和男性之间并不存在明显的地位差别。另一方面,夫家姓、国、氏还能够体现诸侯国在外交联姻中的吸引力,也一定程度体现了诸侯国的国力,因此在母家姓、国、氏分布中并不突出的晋、郑、楚等国在此时能够崭露头角,占据重要分量。齐国的核心地位并未受到影响,这说明其在外交联姻中始终处于积极主动地位,一方面主动嫁出女子与诸国交好,另一方面也

刘浏，黄水清，孟凯，等.《春秋》三传女性人物的人文计算研究[J]. 图书情报工作,2020,64(23):109－123.

吸引他国与之结姻,这为齐国创造了良好的外交环境,也是齐国强盛的重要原因。

3.3 其他人物知识分析

3.3.1 排行

有些女性人名,会使用伯(孟)、仲、叔、季、长、大、少等修饰性词语,这表示其在家族内的排行,一者用伯(孟)、仲表示姊妹排行,如孟子为宋国长女、仲子为次女;二者用长、大、少、小等表示在夫家的排行,如长卫姬、少卫姬等。在人名中使用排行可以进一步减少歧义,如杞伯姬、杞叔姬都叫杞姬,而增加伯、叔即可区分;另一方面,在周礼"长为尊"原则下,排行也提示着女性地位的重要信息。

根据《春秋》女性人物知识表,只有 35 名女性有排行知识,占总人数的 27.13%,这些女性的分布如图 3 所示,图中每个排行类别上下两组柱形图分别表示其母国、夫国的分布。可以看到,长女的数量最多,伯、孟之和为 16 人;排行表示三女、四女的叔和季分别为 8 人和 5 人;次女仅有 2 人;而使用夫家排行的女性一共只有 4 人。长女、三女、四女的排列顺序符合一般的规律,而长女占比最重则符合诸侯嫁娶时遵循的"媵妾制",即嫁娶长女,并以长女之妹作为陪嫁,此时长女因

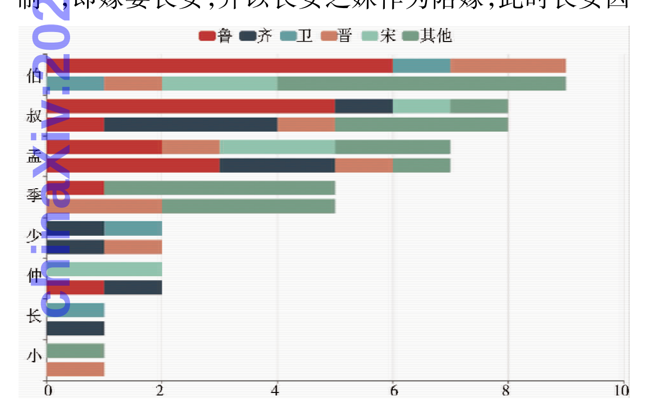


图 3 女性人物排行分布

正室身份而尊贵,故得到《春秋》关注更多。另一方面,决定《春秋》女性人物地位的因素是多方面的,排行之外的寿命、子嗣等其他多变的因素也同样重要,正因如此,仲、叔、季女性才能脱颖而出,在《春秋》中写下属于自己的一笔。

能找到排行知识的女性人物,其母国、夫国的分布也值得关注。母国分布中,鲁国女性人物最多,这与《春秋》为鲁史有关,史官对本国女性更熟悉因此记录更为详细。夫国分布中,齐国女性人物最多,这可能是因为由于齐国强势且积极参与外交联姻,娶入的女性较多需要用排行加以区分。结合排行类别,可以发现,鲁国嫁出的长女多达 8 人,娶入的长女却只有 3 人;齐国没有嫁出的长女,娶入的长女只有 2 人;晋国嫁出女子一共只有 3 人,娶入女子却高达 7 人,且排行较为分散;其余各国不论嫁出还是娶入人数均较少。

3.3.2 谥号

谥号是人死后盖棺定论性的评价,《春秋》一般只有贵族男性有此待遇,女性只有周后、诸侯夫人或母亲才拥有加谥号的资格,因此拥有谥号的女性既尊且少。值得注意的是,女性的谥号可以分为两类,一类与丈夫相同,即共用丈夫的谥号,这类女性一般都为诸侯正妻,如秦穆公夫人穆姬;另一类女性独自享有谥号,她们的谥号源于生平的事迹,当然一般也只有诸侯的正妻或者母亲才享有这样的待遇,如成风为鲁庄公侧室,但却是鲁僖公之母,因而享有谥号成。

《春秋》女性有 42 人享有谥号,占女性总数的 32.56%。对拥有谥号女性的母国和夫国进行统计分析,可以发现除始终强势的齐、鲁之外,母国分布相对分散,而夫国分布集中于卫、晋、宋三个大国。这是因为谥号死后才能享有,女性多死于夫国。具体分布情况如图 4 所示:

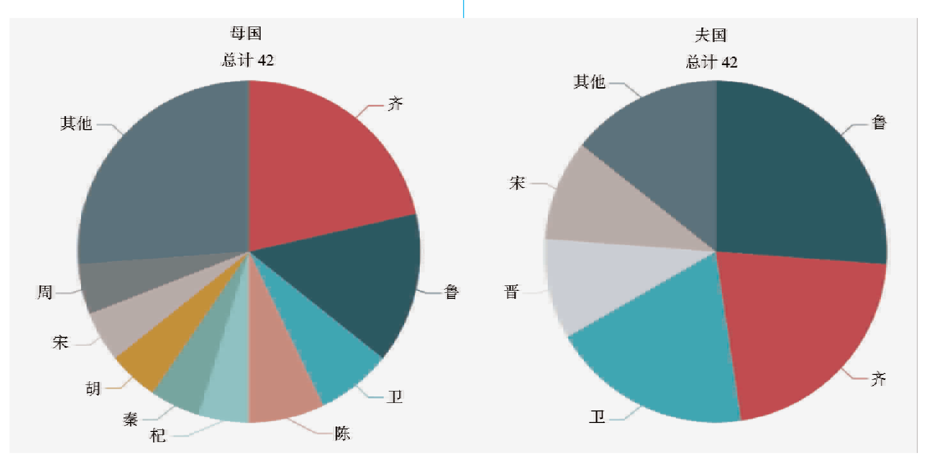


图 4 拥有谥号的《春秋》女性人物母国、夫国分布

另一方面,《春秋》女性谥号用字的分布如图 5 词云所示,字号越大表示出现次数越多。出现次数最多(6 次)的谥号是穆,根据《逸周书·谥法解》:“布德执义曰穆,中情见貌曰穆”,这是一个美谥;共、文、敬、声同样如此。在所有谥号中,恶谥只出现了 4 次,分别为哀(2 次)、厉、悼。可据此推测女性人物享有谥号是由于其尊贵的地位或美好的德行,“为尊者讳”更使得极少有女性人物因品行恶劣而得到谥号。其中鲁文公夫人哀姜和晋悼夫人的谥号表明了对她们的哀叹和惋惜,而前哀姜则因恶名昭彰而得恶谥。卫庄公侧室“厉妫”则较为特殊,“杀戮无辜曰厉”,但《春秋》中并没有关于其恶行的详细记载,她究竟做了什么,已深埋历史不为人知,但这一谥号却似无法抹去的印记,铭刻着一段令人遐想的隐匿故事。



图 5　春秋女性人物谥号词云

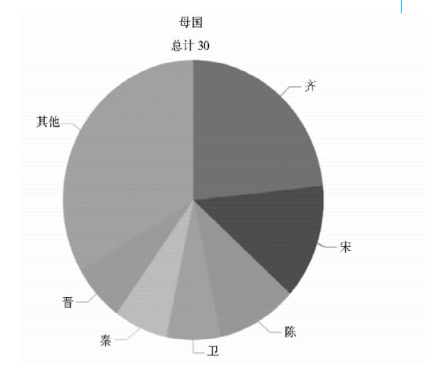
3.3.3　尊称

女性的尊称与谥号类似,也用于表明其身份和地位。《礼记 o 曲礼下》记载:“天子之妃曰后,诸侯曰夫人,大夫曰孺人,士曰妇人,庶人曰妻。”由于《春秋》中的女性人物多为诸侯之妻,而一般只有诸侯的正妻可以称为夫人。夫人是最常见的尊称,且常与谥号并提。根据女性人物知识表,《春秋》共有 4 位周王后、69 位诸侯夫人,但其在《春秋》中并非都能以夫人的名号进行记载,只有 2 位周王后、12 位夫人,其具体情况如表 3 所示:

表 3　《春秋》称后、夫人的女性人物知识

女性人物	母国	母姓	夫国	尊稱	子嗣数	子嗣
伯姬	魯	姬	秦	秦穆夫人	2	秦康公,文嬴
陳嬀	陳	嬀	鄭	文夫人	2	公子華,公子臧
陳嬀	陳	嬀	周	惠后	2	周襄王,王子帶
許穆夫人	衛	姬	許	許穆夫人	0	
紀季姜	紀	姜	周	王后	0	
姜氏	齊	姜	鄭	鄭文夫人	0	
孟子	吳	姬	魯	昭夫人	0	
宋桓夫人	衛	姬	宋	宋桓夫人	1	宋襄公
王姬	周	姬	宋	襄夫人	0	
文芈	楚	芈	鄭	鄭文夫人	2	两女兒
息嬀	陳	嬀	息	文夫人	2	楚成王、楚堵敖
宣姜	齊	姜	衛	襄夫人	0	
嬴氏	秦	嬴	楚	楚夫人	1	楚昭王
鄅夫人	宋	子	鄅	鄅夫人	0	

除后、夫人之外,女性比较常见的尊称还有小君,根据女性人物知识表,共有 9 位,《毛诗正义》记载:“夫妻一体,妇人从夫之爵,故同名曰小君”,也就是说能被称为小君的一般都是国君夫人或国君之母,如小君文姜即鲁桓公夫人。而在《春秋》中小君主要用于“书成丧之葬”,如《左传·昭公十一年》“葬我小君齊歸”。



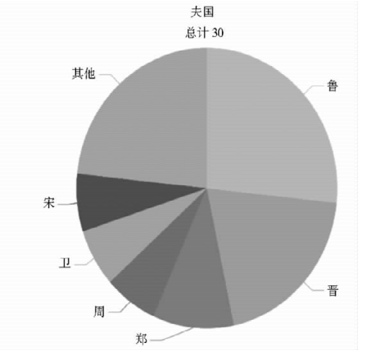


图 6　拥有尊称的《春秋》女性母国、夫国分布

对拥有尊称的女性母国、夫国进行统计分析后,可以发现齐、鲁两国在母国和夫国分布上的对比非常明显,见图 6。这表明齐国女子出嫁后得到尊贵地位的人数很多,而鲁国则正好相反,而这与齐国强盛的国力密切相关。在拥有尊称且母家为齐国 7 位女子中,1 位嫁入了秦国为秦穆夫人,1 位嫁入了卫国为卫襄夫人,其余 5 位都嫁入鲁国。齐国之强盛,其对鲁、卫及其他诸侯国的影响可见一斑。

3.4　女性人物的年代分布

3.4.1　女性人物的年代分布

根据年代知识,可以时间顺序细化各类人物知识,以发现《春秋》人物知识随年代的变化模式,及其背后国家社会发展特点。本文以《春秋》鲁国 12 位国君为年代分段,可以统计各年代女性数量的分布,见图 7。

从整体上来看,《春秋》人数在各年代的分布极不均匀,最多时期(僖公 23 人)与最少时期(定公 2 人)相差超过了 21 人,人数一直在上下波动,没有明显的变化规律。然而结合鲁国国君在位时间(年数)的分布数据,可以发现两者的波动趋势具有高度的一致性。根据统计数据,可以计算各年代女性数量与鲁国国君在位年数之间的相关系数,见式(1),其中 r 表示相关系数,Cov 表示协方差,VAR 表示方差。根据该公式,相关系数越高,两个随机变量之间的相关性越高。

$$r(X,Y)=\frac{Cov(X,Y)}{\sqrt{VAR[X]VAR[Y]}} \quad 式(1)$$

各年代女性数量与鲁国国君在位年数之间的相关系数达到了 0.80,两者正相关性非常高,这表明鲁国国君在位时间越长,其间活跃的女性人物就越多。这与直观经验相符,并不能帮助我们更了解女性人物的分布规律,需要结合更多的知识来发现隐藏在上述相关性中的其他规律。

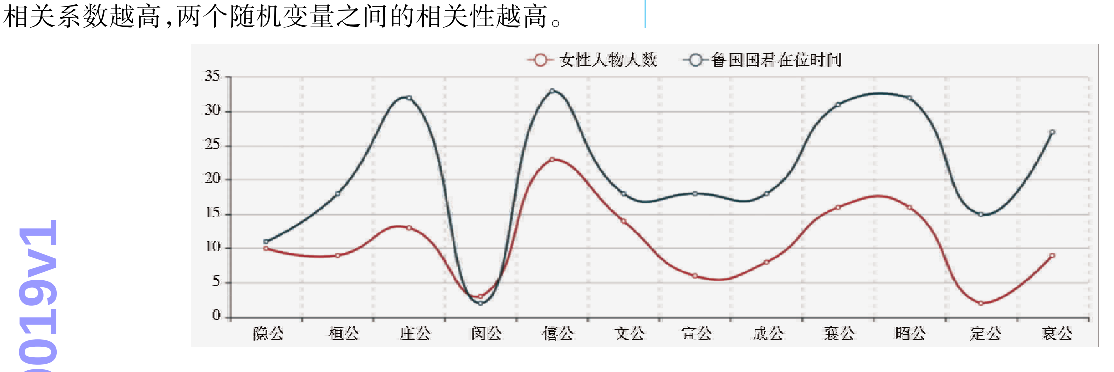


图 7　各年代女性人数分布

3.4.2　齐、鲁两国女性人数的年代分布

根据统计数据,女性数量最多的齐、鲁两国分布见图 8。在母国的分布中,齐、鲁两国分布与整体分布差异较大,相关系数(计算方法为各年代母国为齐国的女性人数与各年代女性人物总数的相关系数)分别为 0.46 和 0.47;夫国的分布中,齐国分布与整体较为接近,而鲁国分布与整体偏差更大,齐、鲁两国与整体分布的相关系数分别为 0.80 和 0.12。造成分布差异如此明显的原因可能是数据量不够充分,不论是作为母国还是夫国,齐、鲁两国女性人数总数只有 20 多人,分布到 12 个年代之后,导致了多个年份人数为 0。为了解决这一问题,研究综合统计了所有与齐、鲁相关的女性人数,即母国、夫国人数之和,并绘制年代分布见图 9。

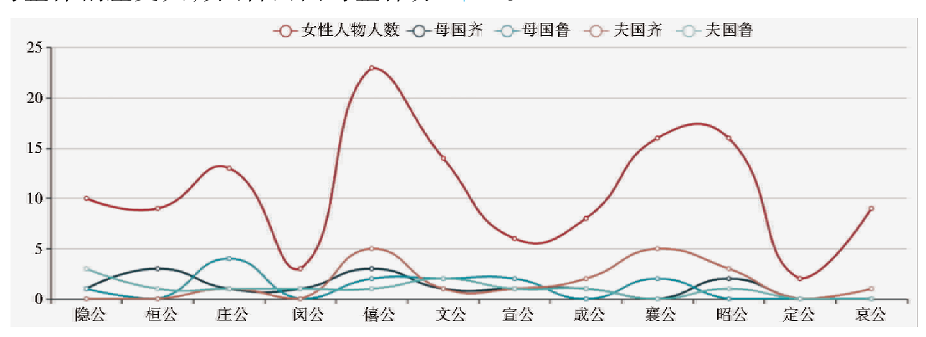


图 8　各年代齐、鲁女性人数分布(母国和夫国)

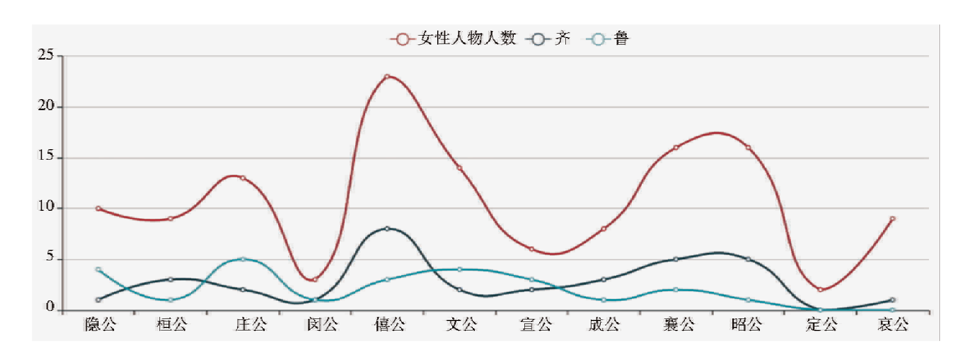


图 9　各年代齐、鲁女性人数分布(综合)

综合考察母国和夫国女性人数之后，齐、鲁两国的分布特点得到了更好的呈现。齐国与整体分布的较为接近，而鲁国与整体分布差异仍然较大，齐、鲁与整体的相关系数分别为0.86和0.43。更进一步看，可以发现齐、鲁两国的分布各有一部分与整体分布一致性较高，且在闵公前后。结合数据来看，鲁国在闵公之前的分布与整体分布一致性较高，相关系数达到了0.80，而在闵公之后的相关系数只有0.49；齐国在闵公之后的分布与整体分布一致性较高，相关系数达到了0.91，而在闵公之前的相关系数只有0.39。以闵公为界，齐、鲁两国的分布呈现出一种互补的趋势，各自与整体分布相一致。两国这种此消彼长的时间节点正是齐桓公称霸前后，此后鲁国由盛而衰，逐渐受制于强大的齐国。

4 联姻关系量化分析

基于人物知识的量化分析为观察《春秋》女性故事和风采打开了一扇窗，而藉此还可以管窥诸侯国家之间的亲疏恩怨，更具体来说，就是围绕着女性的联姻关系。具体来说，《春秋》诸侯国君女儿的初嫁，会较多考虑政治联姻，而在这些联姻关系中，姓与国发挥着重要的影响，这是因为要遵循“同姓不婚”的原则。此时，诸侯国可选的联姻对象受到了先天制约，其联姻外交的选择也受到潜在的影响。在历史洪流下，联姻在诸侯国关系中扮演着重要的角色。大国利用联姻控制小国、制衡其他大国以谋求称霸；小国通过联姻依附大国以换取苟安，也在大国集团的对抗中不断的丧失主动权。本节选取女性人物初婚时对应的姓与国等相关人物知识，构建诸侯国联姻关系网络，结合社会网络分析方法，量化分析不同国家的联姻参与程度和范围，分类考察联姻国家特点，度量联姻强弱关系并分析其分布特点，藉此从多角度量化权衡诸侯国政治外交的活跃程度，从而探究诸侯国联姻关系背后体现的外交选择和受此影响的发展轨迹。

4.1 联姻关系网络构建

根据《春秋》女性人物知识表，129名女性人物中有20人与诸侯国联姻无关（18人为大夫或公子之妻，1人为诸侯之女（简璧），1人为“诸侯内娶（孟任）”），去除之后得到109人，再去除姓、国信息不完整的10人，最终得到99位包含完整姓与国知识的女性人物，对应了99对联姻关系。这其中母姓15种、夫姓10种，共16种姓；母国37个、夫国20个，共44个国（为保证数据的完整和一致，本研究将周王室也看作一个国家）。根据该数据可以构建《春秋》诸侯国联姻关系网络见图10。该图使用“姓+国”的形式表示结点，包含46个结点对应参与联姻的诸侯国（宋、胡两国各包含了1个其他姓的女性，46个结点实际上对应的是44个诸侯国），结点分为16类表示诸侯国的姓（同姓结点颜色相同），67条边表示联姻关系，并使用有向边来区分嫁娶，有向边箭头的起点表示联姻中嫁出的一方（有向边颜色与嫁出结点相同），边的粗细表示联姻（娶入或嫁出）的次数。

结合社会网络分析来看，结点的出入度分别表示诸侯国嫁娶对象的数量，比如齐国的出度为5，入度为12，出入度之和为17，这表示齐国嫁出女子的诸侯国有5个，娶入女子的诸侯国为12个，与其有联姻关系的诸侯国一共17个。结点的加权出入度分别表示诸侯国嫁娶的次数，比如齐国的加权出度为17，加权入度为23，加权出入度之和为40，这表示齐国嫁出女子17次，娶入女子23，参与联姻共40次。该网络的平均度为1.46，平均加权度为2.15，图密度为0.032，表明网络整体较为稀疏，边较大程度地集中于小部分结点，这体现为联姻关系主要集中于齐、鲁、晋、卫、郑、宋等国。上述分析表明可以通过量化方法评价各诸侯国的联姻参与程度，而各国参与程度的不同表现值得更进一步的深入分析探究。

4.2 联姻参与度与《春秋》联姻核心国

4.2.1 联姻强度

根据结点出入度的特点，可以定义关于诸侯国联姻参与度的量化指标。联姻强度表示诸侯国参与联姻的次数，分为娶和嫁两个部分，分别对应了结点的加权入度和加权出度。对于每个诸侯国而言，娶入和嫁出对应着不同的联姻对象，两者同时统计得到的数据更加完整，而结合联姻强度可以从参与次数角度发现活跃的联姻诸侯国。《春秋》诸侯国联姻强度分布如图11所示，柱状图上半部分表示诸侯国娶入女子的次数，下半部分表示嫁出女子的次数，两者（绝对值）之和表示诸侯国的联姻强度。该图按顺序展示了联姻强度大于4的11个诸侯国。

根据图11展示的联姻强度分布联姻强度随排名下降较为明显，并呈现出较明显的层次性，由此可以将排名靠前的诸侯国分为两类，首先排名最高的齐、鲁两国，两者联姻强度共同占比超过了总数一半，可以称为A类核心联姻国；其次是宋、晋、卫、郑四国，可以称为B类核心联姻国。六个核心联姻国共同参与的联姻次数占总数的64.14%，是考察《春秋》诸侯国联姻关系的首要目标。

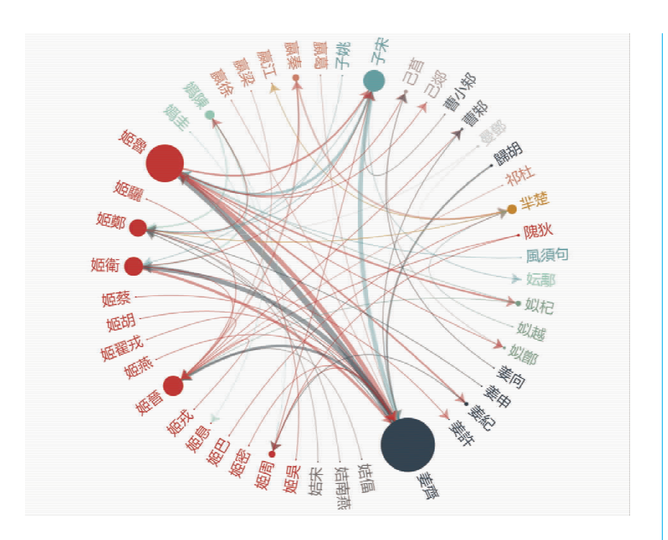


图 10 《春秋》诸侯国联姻关系网络

对于联姻强度的嫁娶两方面,各国娶入、嫁出次数的比例差异较为明显,尤其是晋、郑两国。而核心联姻国呈现出一致的特点,即娶入次数明显高于嫁出次数;在另一方面,在 26 个只参与了 1 次联姻的诸侯国中,有 21 个国家是嫁出女子,且嫁给核心联姻国的次数为 18 次。由此可以认为,娶入次数在联姻强度中的占比优势,是核心联姻国所具备的重要特点,这一特点形成的原因是多方面的,核心联姻国通过迎娶小国女子来展现其强势地位,而小国则通过嫁出女子来依附和讨好这些国家。

4.2.2 联姻广度

联姻广度表示诸侯国联姻对象的数量,是对诸侯国联姻参与范围的度量,一方面反映出诸侯国联姻外

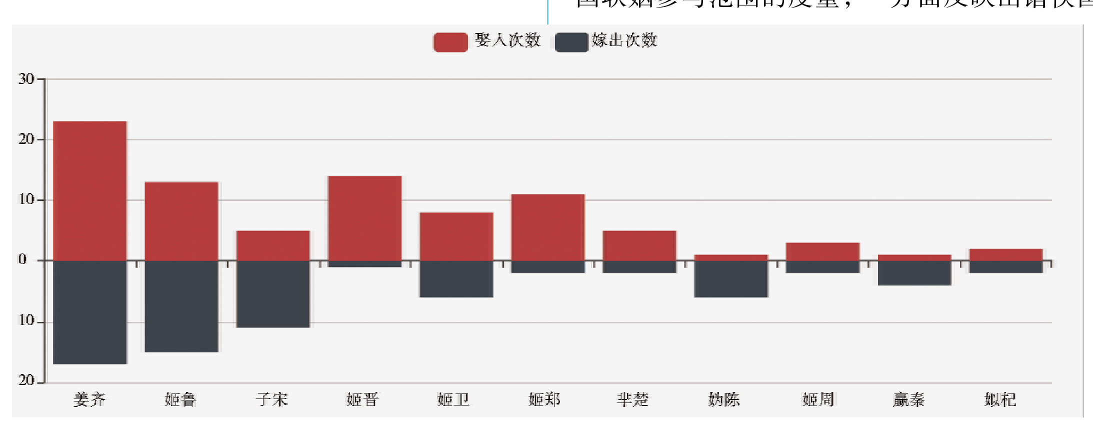


图 11 《春秋》诸侯国联姻强度

交时选择的灵活性,另一方面也能反映出“同姓不婚”原则对诸侯国的约束和影响。联姻广度同样分为娶和嫁两个部分,分别对应了结点的入度和出度,《春秋》诸侯国联姻广度分布见图 12,柱状图上半部分表示各诸侯国娶入女子对应的国家数量,下半部分表示嫁出女子对应的国家数量,两者(绝对值)之和表示诸侯国的联姻广度,该和不等于诸侯国联姻对象的数目,但能综合体现诸侯国联姻对象的范围。该图按顺序展示了联姻广度大于 5 的 12 个诸侯国。

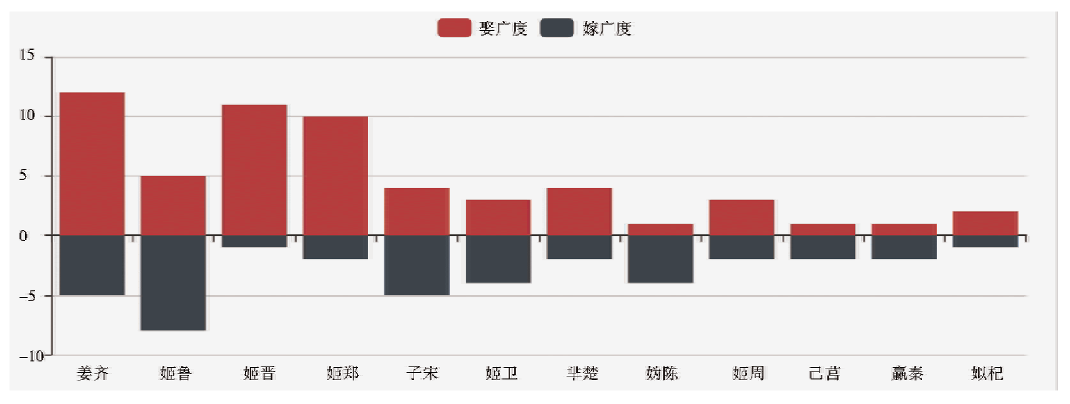


图 12 《春秋》诸侯国联姻广度

联姻广度是对诸侯国联姻范围的度量。联姻广度排名靠前的诸侯国分布与联姻强度差别不大,核心联姻国成员基本保持不变,但 A 类核心联姻国和 B 类核心联姻国之间的差距有所缩小,尤其是齐鲁和晋郑之间差别很小。各国娶、嫁广度差别较大,在核心联姻国中,齐、晋、郑的娶广度明显大于嫁广度,而鲁、宋、卫则

相反。娶广度更能表现联姻时的吸引力，而嫁广度则侧重于联姻时选择的灵活性。核心联姻国在娶、嫁广度上的明显差别一定程度上体现了联姻外交策略的区别和诸侯国国力的区别，娶广度优势对应了称霸的齐、晋和争霸的郑国，嫁广度优势则对应了在争霸诸国间周旋反复的鲁、宋和卫三国。

4.2.3 联姻潜力转化率

联姻潜力转化率表示在“同姓不婚”的前提下，诸侯国对联姻潜力的发挥程度。《春秋》诸侯国联姻潜力转化率分布如图13所示。两个柱图分别表示联姻潜力和联姻广度，折线对了了联姻潜力转化率（为方便展示，数值放大为100倍）。其中联姻潜力表示诸侯国所有潜在的联姻对象数，联姻潜力转化率由联姻广度和联姻潜力的比例构成。该图按顺序展示了联姻潜力转化率大于10%的诸侯国。

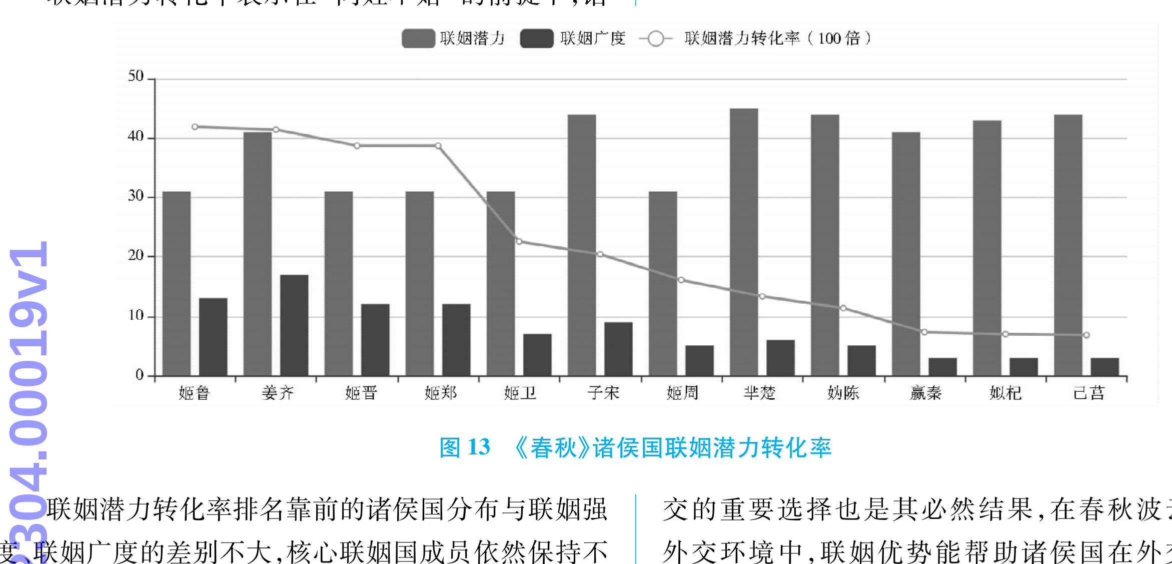


图13 《春秋》诸侯国联姻潜力转化率

联姻潜力转化率排名靠前的诸侯国分布与联姻强度、联姻广度的差别不大，核心联姻国成员依然保持不变，B类核心联姻国可以再分为两类，一类晋郑与齐鲁的差别依然很小，卫宋与齐鲁的差别较大。单从数据来看，所有国家的联姻潜力转化率都不高，最高的鲁、齐两国转化率也不到42%，这说明诸侯国在“同姓不婚”原则下仍有较多可选的联姻对象，但其最终选择时还要受到外交关系、地理位置等多方面因素的影响。这也造成了联姻潜力明显居劣势的鲁国，转化率略反而高于齐国；异姓的齐鲁同属A类核心联姻国，同为姬姓的诸国可以分属A、B两类核心联姻国和其他非核心国；排名靠后的诸国，联姻潜力普遍不低等现象。对于《春秋》诸侯国来说，在受限的先天约束之下，通过灵活的外交选择，依然可以带来明显的联姻外交的主动性，这也是为什么姬姓国受“同姓不婚”约束最强，却在核心联姻国中占据4席的原因。

上文定义并使用了核心联姻国的概念，在联姻强度、联姻广度和联姻潜力转化率三类量化指标的分析中也已经发现，齐、鲁、晋、郑、卫、宋六个核心联姻国成员内部排名虽有变动，但始终占据着前6名的位置，这表明联姻参与度的三个量化指标具有一定的稳定性，能够较好地体现出诸侯国在联姻关系中的整体地位。核心联姻国大多是春秋时期的强国甚至霸主，究其缘由和启示可以认为，联姻优势既是强势外交的重要选择也是其必然结果，在春秋波云诡谲的外交环境中，联姻优势能帮助诸侯国在外交中占得先机、攫取更大利益。联姻关系中还暗藏着诸侯国合作角力的诸多线索，通过深入的探究分析，有助于更深刻地理解春秋诸侯国间暗潮汹涌下的外交选择的趋势和规律。

4.2.4 联姻参与度的变化

结合女性人物的年代知识，可以依时间顺序细化联姻参与度量化指标，从中发现《春秋》诸侯国联姻的整体发展趋势和变化规律，从而更全面地了解其背后体现的联姻大国的外交选择。图14至图16分别展示了核心联姻国在十二个年代的联姻强度、联姻广度和联姻潜力转化率的分布。各国三个指标随年代的分布保持一致，三种指标的总变化趋势均与女性人数的变化趋势基本一致，由于联姻数据来源于女性人物知识，这样的现象并不让人意外，一致的分布也适合进行统一的探究。各联姻参与度指标随时代出现明显的起伏，且以闵公和宣公为界可以分为较为清晰的前期、中期和后期三个阶段，各核心联姻国在三个阶段各自呈现出明显的差别。

作为A类核心联姻国的齐、鲁始终保持着整体优势，但在三个阶段有着截然不同的特点：鲁国在前期较为活跃，到中后期出现下滑；齐国在前期较为落后，但在中期有了爆发式的增长，后期下滑明显但仍保持着

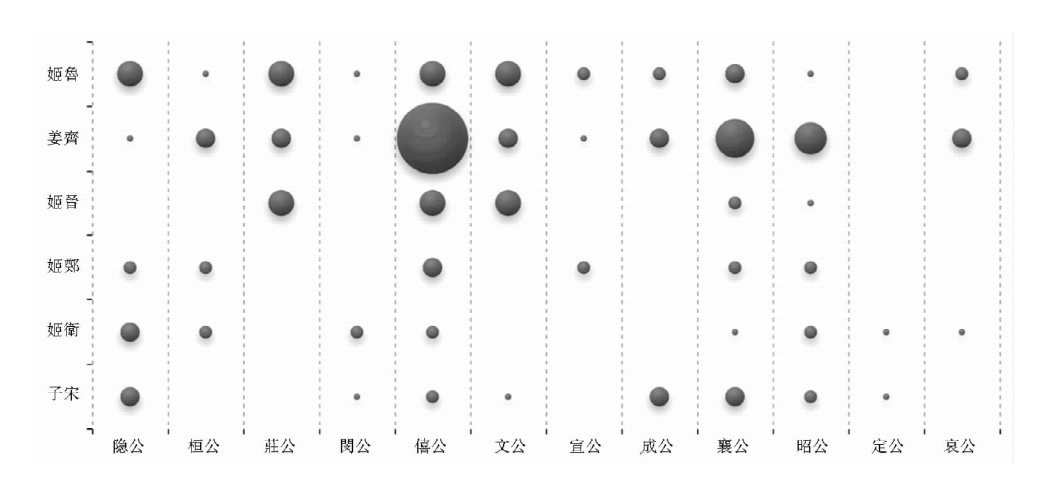


图 14 《春秋》诸侯国联姻强度年代分布

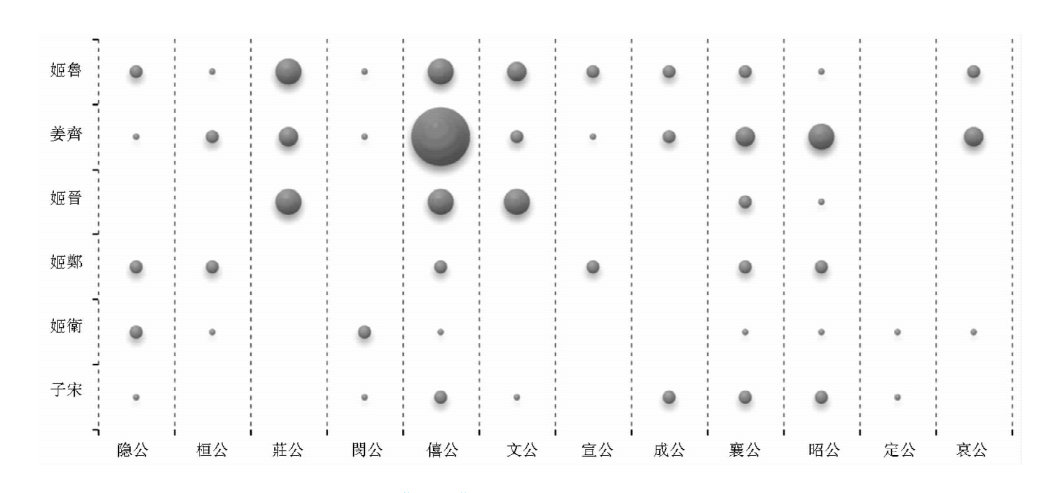


图 15 《春秋》诸侯国联姻广度年代分布

优势。正如4.4.2分析的那样，鲁、齐两国在闵公前后此消彼长的显著变化，与齐桓公称霸关系密切。女性人数和联姻强度从不同角度反映了齐国强盛带来的影响，而上述分布数据更是说明齐桓公时期的齐国在联姻外交中的强势是十分全面的。

B类核心联姻国中，晋、卫的联姻优势期在前中期，到了后期出现了明显的下降；宋国则与之相反，优势期在中后期；郑国则在三个时期保持着较为平均的水平。鉴于《春秋》对齐鲁的侧重，B类核心联姻国的联姻强度分布在一定程度上体现出在“齐鲁关系圈”内地位的变化，比如晋国在前期受制于齐国，在中后期逐渐强势并与齐国争霸且胜出；卫国由于夹身于齐晋之间而始终受制，虽然保持着联姻强度却依然被动；宋国早期内乱不断，中期由于宋襄公称霸以及晋楚争霸导致战争连年，到了后期的“第二次弥兵之盟”，才得到了缓和联姻的时机；郑国在早期盛极一时，中后期则逐渐衰落，其离齐鲁更远，与晋、楚等国交往更为密切。

4.3 联姻关系网络分析

4.3.1 联姻关系网络的强弱

根据结点的出入度可以过滤掉部分结点，从而更方便地观察联姻关系网络中的重要部分。以出入度是否大于等于2为条件，可以将联姻关系网络分为两个部分，如图17所示。图的左半部分的联姻关系网络结点出入度均大于1，可以将其看作强联姻关系；图的右半部分则与之相反，可以看作弱联姻关系。强联姻关系能够突出联姻大国的关系特点，而弱联姻关系则更侧重小国的联姻趋势。值得注意的是，“同姓不婚”原则为一些“小姓小国”带来了联姻优势，这也就解释了为什么杞、陈这些看似弱小的诸侯国，在联姻中反而具有相对重要的地位，能够在强联姻关系中占据一席之地。

在强联姻关系网络中，联姻不出意外地集中于齐鲁两国，鲁宋、齐晋、齐卫等关系占据显著地位，而除秦国与晋、楚交好，陈国与郑、卫联姻之外，强联姻关系中其他所有诸侯国均与齐鲁联姻。更进一步可以发现，姬姓国的联姻对象主要为齐国，而他姓国的联姻对象主要为鲁国，齐鲁时而联姻结盟，时而各自拉拢周围国

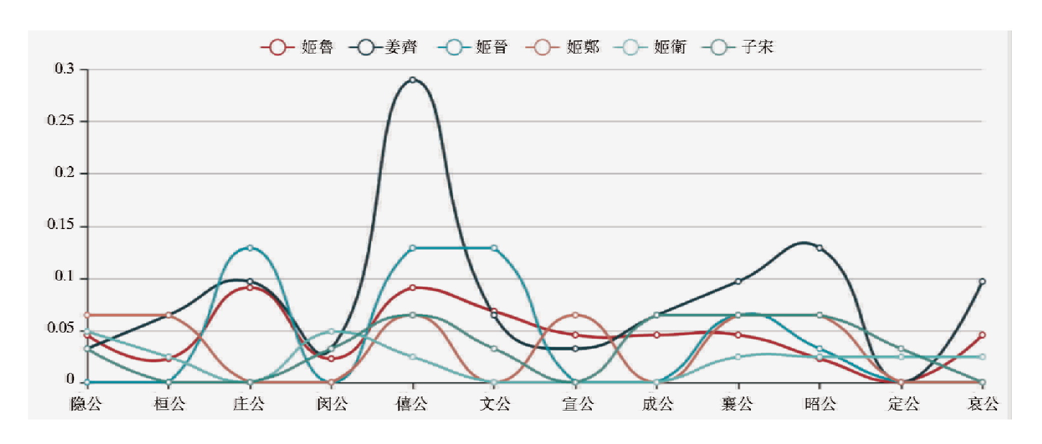


图 16 《春秋》诸侯国联姻潜力转化率年代分布

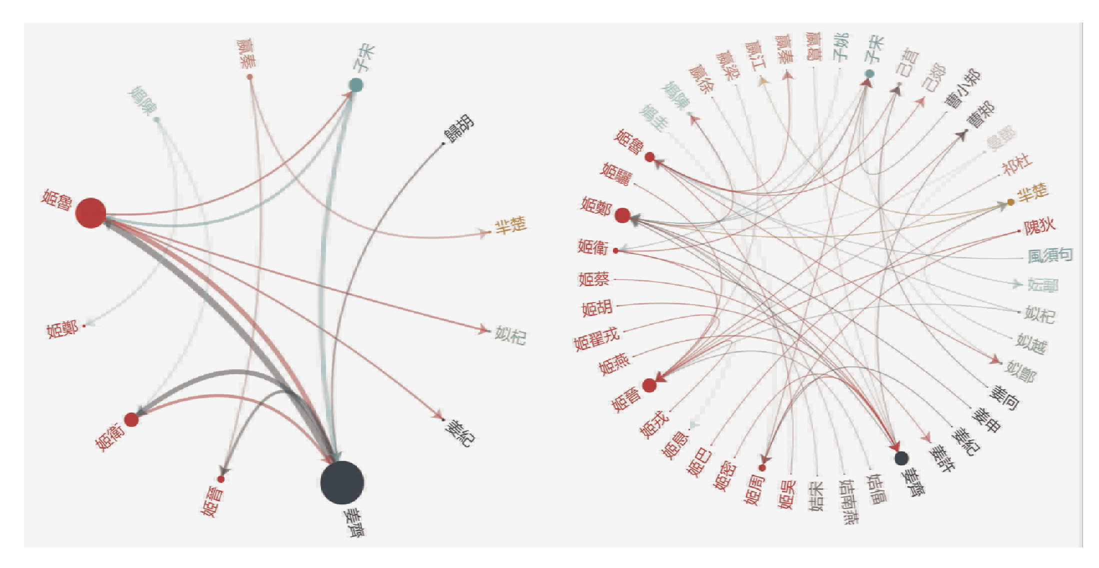


图 17 强、弱联姻关系网络

家明争暗斗，两国在春秋时期密切而复杂的关系由此可见一斑[11]。强联姻关系以核心联姻国为主要参与者，一共包含 12 个诸侯国，16 种姓中只出现了 8 种，体现出较强的集中性。若将强联姻关系的条件设定为出度或入度大于等于 3，则会得到一个只包含齐、鲁、晋、卫、宋五国的的联姻关系网络，可见核心联姻国的稳定性体现在其相互之间密切的联姻关系上。

弱联姻关系网络的结点数更多，但从结点的加权度（结点大小）可以清楚地看出，联姻关系依然集中于以核心联姻国为主的少数诸侯国。30 个只有 2 次以下联姻的诸侯国共参与了 34 次联姻，其中与核心联姻国相关的有 23 次（67.65%）。因此即使在弱联姻关系中，核心联姻国仍然展现出绝对的影响力，《春秋》绝大多数联姻关系都围绕其展开。

4.3.2 核心联姻国分析

结合图 18 呈现的数据，可以将齐国联姻特点总结如下：①联姻次数多、选择面广。齐国联姻共 40 次，对象包含 5 个姓、14 个国，为《春秋》之首；②姬姓国家占比较大。14 个联姻国家中，姬姓国高达 9 个；③主要联姻对象为姬姓大国。次数最多的联姻均以姬姓大国（鲁、晋、卫）为对象，且嫁、娶两种关系均如此，而与非姬姓国的联姻次数明显较少，且对象较为平均。上述特点中，选择面广成为齐国联姻外交的一大先天优势，齐国可以根据自身内政外交的需求，从数量较多的诸侯国（尤其是姬姓国）中选择合适的联姻对象，而这种优势是姬姓国所不具备的。另一方面，次数多以姬姓大国为主、其他诸姓为辅的特点，则体现出齐国联姻选择时鲜明的目的性，这是齐国以联姻作为外交手段直接体现和必然选择。齐国作为春秋霸主之一，帮复卫国、控制鲁国、斡旋晋楚，这些均能从其联姻特点中寻得端倪。总体而言，不论是早期的尊王攘夷，中期的寻求霸业还是后期的保持国威，睦邻亲邻、斡旋平衡始终是其重要的外交原则[12]，而联姻关系表现出的诸多特点，是对这些原则的直接佐证。齐国充分结合先天优势和后天原则而实现的联姻盛貌，是其霸图之路上的必然选择。

刘浏，黄水清，孟凯，等.《春秋》三传女性人物的人文计算研究[J].图书情报工作,2020,64(23):109－123.

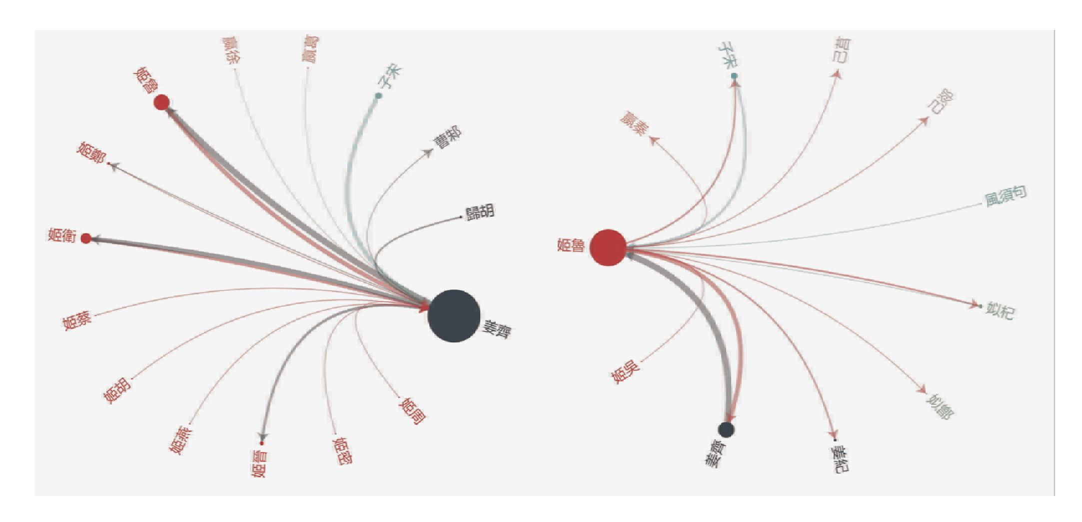


图 18　齐国联姻关系网络(左)和鲁国联姻关系网络(右)

鲁国的联姻特点如下:①联姻次数多,选择面广。鲁国联姻共 28 次,对象包含 6 个姓、10 个国(可以发现,鲁国有一次同姓内娶的联姻,为鲁昭公夫人孟子),数量仅次于齐国。②联姻对象以齐国为主、宋国次之,其他诸国较为平均。不论嫁娶,齐国均为鲁国最主要的联姻对象,与他国相比差异明显;与鲁国互有嫁娶的诸侯也只有齐、宋。上述特点从先天和后天两方面均体现出齐鲁在联姻中的差距。先天方面,由于“同姓不婚”,晋、卫等姬姓大国无法联姻,而姜姓大国只有齐国,这就使得鲁国可选的联姻对象先天比齐国少。具体来看,除姜姓齐国外,鲁国可选的联姻大国本已不多,而由于“亲亲尊尊”的原则,尊崇周礼的鲁国不屑与嬴秦和芈楚等蛮夷之国联姻,因而只剩子宋可选,这导致鲁国只能两强选其一,而随着宋国的衰败,鲁国联姻大国只剩齐国可选。后天方面,鲁国的联姻虽然同样兼顾了周边诸姓小国,但在与大国联姻中对齐国过度依赖,从而制约了其外交的主动性和灵活性。鲁国虽然是春秋大国之一,但国家实力不足以称霸,只能联合大国寻求外交的主动权,其早期与郑、宋争衡,中期在齐桓公和晋文公间斡旋,后期则与晋、齐、吴离离合合,其间始终摆脱不了齐国的阴影[13]。鲁国在联姻中表现出的先天后天劣势,以及对齐国的极度依赖等特点,反映出其在大国外交中存在的明显缺陷,这也是其外交选择多变却时常陷入被动的一个重要原因。

晋、宋、卫、郑国虽然也是核心联姻国,但与齐鲁两国存在明显差距,因此表现出的联姻特点不如齐鲁两国鲜明,但也存在值得注意的特点。①从联姻次数和选择面来看,各国表现相当,宋、晋、卫、郑的联姻次数分别为 17 次、15 次、14 次和 13 次,联姻对象中姓的数量分别为 4 个、8 个、4 个和 6 个,国的数量分别为 7 个、12 个、5 个和 10 个。②在联姻对象中,同属姬姓的晋、卫均以齐国为首要对象;子姓宋国则以鲁国为主、齐国次之;郑国则较为分散,没有明显重要的对象。③三国之间互有联姻,但并不显著,与其他小国的联姻较为平均。值得注意的是,晋国出现了多次违背“同姓不婚”原则的联姻,使得其联姻对象中存在较多姬姓国,这些姬姓国也包含了周围少数民族戎。四国的联姻特点均在一定程度上反映出春秋时与齐鲁两国的外交状况[14－16],比如晋国早期受制于齐国,文公称霸前后与秦国结好(“秦晋之好”);宋国始终夹制于齐鲁两国;而卫国更是深受齐国控制。

4.3.3　联姻关系的变化

根据 4.2.5 对《春秋》年代的阶段划分标准,可以分别构建三个阶段的联姻关系网络,如图 20 所示。三个阶段的联姻次数分别为 31 次、34 次和 34 次,这验证了年代阶段划分的有效性。而在联姻次数相对平均的三个阶段中,联姻关系网络的具体分布则呈现出较明显的差别。

在春秋前期,联姻的参与国以姬姓和姜姓为主,其中姬姓国数量最多,且多为娶入方,姜姓国数量也较多,但多为嫁出方。从关系强弱来看,6 个核心联姻国鲁、齐、晋、卫、宋、郑均已出现,且在此时已经形成了强联姻关系,可见其联姻统治力在春秋前期已经形成,而其中齐、鲁的密切联姻在此时也已初显。在春秋中期,联姻参与国以姬姓国为主,姜姓国只剩 2 个,嬴姓国则多达 4 个,此时的联姻关系数较前期略有增加,但只有齐鲁和秦晋保持着强联姻关系,而齐、晋争霸也正是在这一时期。在春秋后期,联姻参与国仍以姬姓国为主,而姒姓国数量出现明显增加达到 5 个,这一时期的联姻关系数量明显最多,但整体包括齐鲁在内的联姻强度却明显下降,只有齐、鲁、宋、燕保持着强联姻关系。联姻关系网络是春秋时期诸侯国战争与和平的一面镜子,大国的强盛与衰弱,小国的依附与灭亡,姻亲间的反目成仇,敌人间的弭兵结盟藉此得到了充分的演绎。

图 19 晋国联姻关系网络(左上)、宋国联姻关系网络(右上)、
卫国联姻关系网络(左下)和郑国联姻关系网络(右下)

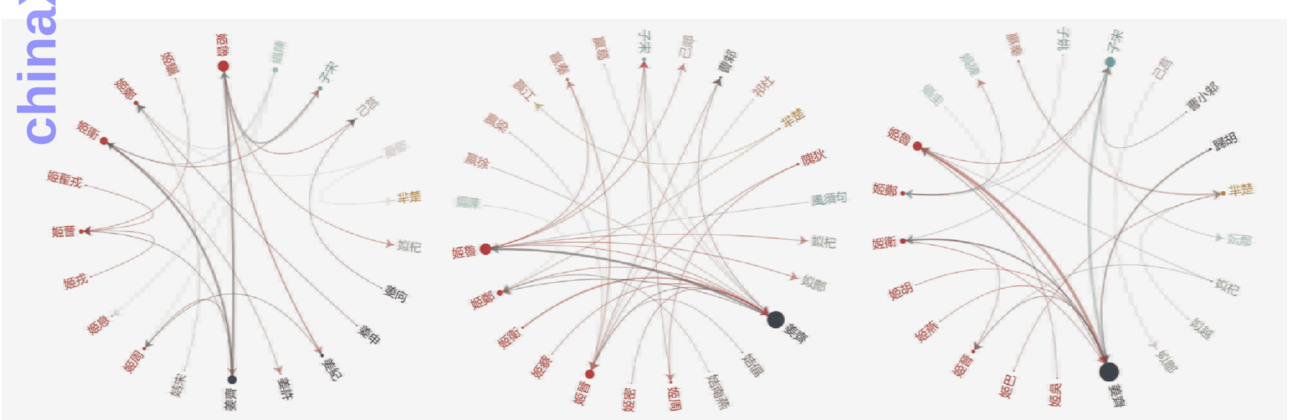


图 20 春秋各阶段联姻关系网络:前期(左)、中期(中)和后期(右)

5 结论和未来展望

本文以《春秋》三传为语料,以女性为对象,标注获取了母国、夫国、排行、谥号等人物知识,并以这些人物知识为线索进行了春秋女性相关的人文计算研究。研究分为人物知识量化分析和联姻关系量化分析两个部分,在女性人物知识量化分析中,从女性母家、夫家的姓、国、氏分布考察,到女性的排行、谥号、尊称研究,再到女性的年代变化探究,基于量化数据分析了春秋女性的概貌;在联姻关系量化分析中,以联姻网络构建为基础,通过联姻强度、联姻广度和联姻潜力转化率三种量化指标综合考察了春秋诸侯国联姻参与程度,据此划分出核心联姻国,并结合年代知识对联姻参与度

的变化特点进行分析。最后对联姻关系网络按联姻强弱进行了分类，并结合核心联姻国、年代阶段划分对联姻关系网络进行了专门讨论和分析。较之于传统研究，本文使用了一种可以度量的、可视化的研究思路，提供了一种面向数据和知识的"远读"视角，也为相关研究结论提供可信的数据验证。

值得注意的是，基于数据的研究在一定程度上受限于数据，本研究得到女性人物知识限于《春秋》三传，描述视角主要围绕鲁国及周边诸国，获取的女性人物知识及其代表的联姻关系存在必然的偏向；另一方面，由于整体的数据量不大，由此进行的分析和得到的结论存在一定的有限性，但这并不影响数据和结论的客观性，也不影响本研究使用方法的有效性。在数据和知识不断完善的过程中，人文计算这种基于数据的方法将能实现更加完整的分析，得到更加可靠的结论。

参考文献：

[1] 黄水清，王东波.古文信息处理研究的现状及趋势[J].图书情报工作,2017,61(12):43－49.

[2] 王军.从人文计算到可视化——数字人文的发展脉络梳理[J].文艺理论与批评,2020(2):18－23.

[3] 黄水清.人文计算与数字人文：概念、问题、范式及关键环节[J].图书馆建设,2019(5):68－78.

[4] CHEN C M, CHANG C. A Chinese ancient book digital humanities research platform to support digital humanities research[J]. The electronic library, 2019, 37(2): 314－336.

[5] 欧阳剑，彭松林，李臻.数字人文背景下图书馆人文数据组织与重构[J].图书情报工作,2019,63(11):15－24.

[6] 姚天泓，陈艳梅，刘革，等基于CIDOC-CRM的数字人文史料资源语义化知识组织研究——以张学良史料资源为例[J].图书馆学刊,2019,41(7):35－43.

[7] LIU C L, MAZANEC T J, THARSEN J R. Exploring Chinese poetry with digital assistance: examples from linguistic, literary, and historical viewpoints[J]. Journal of Chinese literature and culture, 2018, 5(2): 276－321.

[8] 严承希，王军.数字人文视角：基于符号分析法的宋代政治网络可视化研究[J].中国图书馆学报,2018,44(5):87－103.

[9] 李学勤.考古发现与古代姓氏制度[J].考古，1987(3):253－257.

[10] 李学勤.先秦人名的几个问题[J].历史研究，1991(5):106－111.

[11] 王京龙.试说春秋时期的齐鲁联姻[J].管子学刊,1993(1):53－58.

[12] 张鑫.春秋时期齐国外交政策研究[D].济南：山东师范大学，2017.

[13] 韩同飞.春秋时期鲁国外交研究[D].吉林：吉林大学,2008.

[14] 贾飞飞.春秋时期晋国对外关系研究[D].武汉：华中师范大学,2015.

[15] 刘丽.百年来的两周诸侯国政治联姻研究[J].中国史研究动态,2017(5):12－19.

[16] 于万海.春秋时期霸主政治联姻研究[D].新乡：河南师范大学,2015.

作者贡献说明：

刘浏：论文撰写，数据分析；

黄水清：论文设计与思路，论文修改；

孟凯：论文修改，数据整理；

李斌：论文修改；

王东波：论文修改，数据标注；

苏新宁：论文修改建议，设计与思路。

Humanity Computing on Women in Spring and Autumn Annals and the Three Commentaries

Liu Liu[1] Huang Shuiqing[1] Meng Kai[2] Li Bin[3] Wang Dongbo[1] Su Xinning[4]

[1] College of Information Management, Nanjing Agricultural University, Nanjing 210095

[2] School of Marxism, Nanjing Agricultural University, Nanjing 210095

[3] School of Chinese Language and Literature, Nanjing Normal University, Nanjing 210023

[4] School of Information Management, Nanjing University, Nanjing 210023

Abstract: [**Purpose/significance**] The study of digital humanities in ancient Chinese classics shows a promising future based on the digitization and intelligent processing of ancient classics, because the methods of quantitative analysis provides new perspectives. [**Method/process**] The study is based on the data of *Spring and Autumn* Annals and the Three Commentaries. With the annotation of knowledge on women in the books, the study provides quantitative analysis based on names, countries and other important knowledges about ancient pre-Qin Chinese women. This study also conveys the marriages between countries based on the data annotated before. The activeness in marriages representing the importance in diplomacy is deeply measured. [**Result/conclusion**] The study gives a new interpretation of the female characters in the books, proposes a measurable and visual research method which provides reliable data verifications for relevant researches. The methods in this study will provide reliable data for related traditional studied.

Keywords: ancient Chinese digital humanities   women   *Spring and Autumn* Annals   digital humanities